

⑤

Int. Cl. 2:

F 03 D 3/06

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DE 27 58 447 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 27 58 447

⑫

Aktenzeichen:

P 27 58 447.0

⑬

Anmeldetag:

28. 12. 77

⑭

Offenlegungstag:

5. 7. 79

⑳

Unionspriorität:

① ② ③ —

⑤

Bezeichnung:

Windturbine

⑦

Anmelder:

Herter, Erich, 6100 Darmstadt

⑦

Erfinder:

gleich Anmelder

DE 27 58 447 A 1

Patentansprüche:

2758447

1. Windturbine zum Antrieb von Maschinen, wie elektrische Generatoren, Pumpen od. dgl., bestehend aus vertikal drehbar angeordneten Windfangschalen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Windfangschalen (1,1',2,2') paarweise jeweils einer mit einem Übertragungsgetriebe (3) in Verbindung stehenden Welle (4) zugeordnet sind und die Windfangschalen (1,1',2,2') eines Paares mit ihren inneren Auslauffahnen (5) parallel unter Abdeckung der Welle zueinander verlaufend angeordnet sind und der Abstand der beiden Wellen (4) kleiner gehalten ist als der Abstand der äußeren Enden (6) der Schalen eines Schalenpaares, wobei die beiden Schalenpaare durch ihre Wellen (4) und das Übertragungsgetriebe (3) derart miteinander zwangsgekoppelt sind, daß sich die Schalen beider Schalenpaare zueinander berührungsfrei abwälzen.
2. Windturbine nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß im anströmseitigen Zwickel (7) der sich überschneidenden Wälzkreise (8) bzw. Wälzzylinder beider Windfangschalenpaare (10) ein Windleitprofil (11) angeordnet ist.
3. Windturbine nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Windleitprofil (11) als vertikaler Träger für die obere Wellenhalterung (12) ausgebildet ist.

909827/0313

ORIGINAL INSPECTED

4. Windturbine nach jedem der Ansprüche 1 - 3, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß dem oberen Wellenhalter (12)
ein unterer Wellenhalter (13) zugeordnet ist, die gemeinsam
und starr zueinander um einen Drehpunkt (14) in Anströmrichtung
schwenkbar angeordnet sind, wobei der Drehpunkt mittig aber vor
der Verbindungsgeraden (15) der beiden Wellen (4) angeordnet ist.
5. Windturbine nach jedem der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h
o e k e n n z e i c h n e t, daß die Auslauffahnen (5) der
Windfangschalen (1,1',2,2') mit verstellbaren, fahnenartigen
Schiebern (14') verlängerbar ausgebildet sind.
6. Windturbine nach jedem der Ansprüche 1 bis 5, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Windfangschalen eines
Paares zwischen horizontalen Abschlußdeckeln (16) angeordnet
sind, deren Randkonturen (17) im Sinne von Abwälzkurven etwa in
Form einer in der Taille verdickten Acht ausgebildet sind.

Erich Herter
Am Pelz 66
61 Darmstadt

Windturbine

Die Erfindung betrifft eine Windturbine zum Antrieb von Maschinen, wie elektrische Generatoren, Pumpen od. dgl., bestehend aus vertikal drehbar angeordneten Windfangschalen.

Windturbinen der genannten Art sind neben Propellerturbinen allgemein bekannt. Unter vertikal drehbar angeordneten Windfangschalen ist dabei zu verstehen, daß es sich um mehr oder weniger langgestreckte schaufelartige Schalen handelt, die vertikal stehen und sich um eine vertikale Achse unter der Wirkung anströmenden Windes drehen.

In der Regel drehen sich dabei zwei oder mehr in starrer oder einstellbarer Zuordnung zu einer gemeinsamen Achse angeordnete Schalen mit einer gemeinsamen Welle, von der aus die umgesetzte Strömungsenergie des Windes auf eine anzutreibende Maschine übertragen wird.

sowohl Wirkungsgrad als auch die erforderlichen Anlaufbedingungen in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit lassen dabei zu wünschen übrig, und es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Windturbine der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß eine solche Windturbine schon bei relativ geringen Windgeschwindigkeiten (bei ca. 2 m/sec.) anzulaufen vermag, ein relativ großes Drehmoment liefert und einen guten Wirkungsgrad (mindestens 30%) liefert.

Diese Aufgabe ist mit einer Windturbine der eingangs genannten Art nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Windfangschalen paarweise jeweils einer mit einem Übertragungsgetriebe in Verbindung stehenden Welle zugeordnet sind und die Windfangschalen eines Paares mit ihren inneren Auslauffahren parallel unter Abdeckung der Welle zueinander verlaufend angeordnet sind und der Abstand der beiden Wellen kleiner gehalten ist als der Abstand der äußeren Enden der Schalen eines Schalenpaares, wobei die beiden Schalenpaare durch ihre Wellen und das Übertragungsgetriebe derart miteinander zwangsgekoppelt sind, daß sich die Schalen beider Schalenpaare zueinander berührungsfrei abwälzen.

Bei dieser Lösung drehen sich also die Windfangschalenpaare nicht um eine gemeinsame Welle, sondern um zwei und zwar bei zwangsgeführter Gegenläufigkeit unter Abwälzung zueinander, wobei der Abtrieb von beiden Wellen gemeinsam auf die anzutreibende Maschine wirkt.

Es hat sich bei Windkanalversuchen gezeigt, daß offenbar durch die gewissermaßen als ineinanderschachtelung der Windfangschalenpaare zu bezeichnende Anordnung ein über 30% liegender Wirkungsgrad zu erreichen ist, bei relativ gering erforderlichen Windgeschwindigkeit insbesondere für den Anlauf und relativ großem Drehmoment.

Die erfindungsgemäße Windturbine und vorteilhafte Weiterbildungsformen, wie sie sich nach den Unteransprüchen ergeben, werden nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen schematisch

Fig. 1 die Gesamtanordnung der Windturbine auf einem Mast und
Fig. 2 eine Draufsicht auf die Windturbine.

Gemäß Fig. 2 besteht jedes Windfangschalenpaar 10 aus zwei Windfangschalen 1,1' bzw. 2,2', die jeweils zwischen horizontalen Abschlußdeckeln 16 angeordnet sind, deren Randkonturen 17 im Sinne von Abwälzkurven etwa einer in der Taille verdickten Acht ausgebildet sind. Diese Form ist jedoch nur dann zwingend, wenn die Abschlußdeckel 16 oben und unten in der gleichen Ebene verlaufen.

Die Windfangschalen 1,1' bzw. 2,2' enden in hier sogenannten Auslauffahren 5, die innerhalb eines Paares 10 unter Abdeckung der Welle 4, wie aus Fig. 2 ersichtlich, parallel zueinander verlaufen.

Die Wälzkreise 8 der äußeren Windfangschalenenden 6 eines jeden Paares 10 überschneiden sich, d.h., der Abstand der beiden Wellen 4 ist geringer als ein Wälzkreisdurchmesser, und die beiden Schalenpaare 10 können sich im Sinne der Fig. 2 zueinander drehen, wobei die von einem Paar abströmende Luft bis zu einem gewissen Grade noch am anderen Paar wirksam werden kann und umgekehrt.

Die ganze Anordnung sitzt an oberen und unteren Wellenhalterungen 12,13, die miteinander durch einen als Windleitprofil 11 ausgebildeten Träger verbunden sind, wobei das Ganze um einen Drehpunkt 14 schwenkbar gelagert ist, der mittig aber vor der Verbindungsgeraden 15 der beiden Wellen 4 liegt, so daß sich eine automatische Einstellung auf die Windrichtung WR ergibt. Das Windleitprofil 11 darf natürlich nur im anströmseitigen Zwickel 7 zwischen den beiden Wälzkreisen 8 bzw. Wälzzy lindern sitzen, da sonst die Windfangschalen an ihnen anschlagen würden.

Das Übertragungs- und Zwangsführungsgetriebe 3 ist vorteilhaft in einem Gehäuse 20 untergebracht, in dem ggf. auch die anzutreibende Maschine 18 angeordnet ist.

Bei zu starker Windbelastung können ggf. die Windfangschalenpaare arretiert werden, wenn sie ihre Parallelstellung erreicht haben und/oder ferner ist es möglich, an den Auslau ffahnen 5 fahnenartige Schieber 14' anzuordnen, mit denen durch Anschub der Schieber 14' bis gegen die jeweils andere Windfangschale (gestrichelte Stellung)

- 6 - 7

2758447

deren Wirksamkeit wesentlich reduziert werden kann. Die Verschiebung dieser Schieber 14' ließe sich ohne weiteres durch eine Verstellmechanik von der jeweiligen Welle 4 her bewerkstelligen.

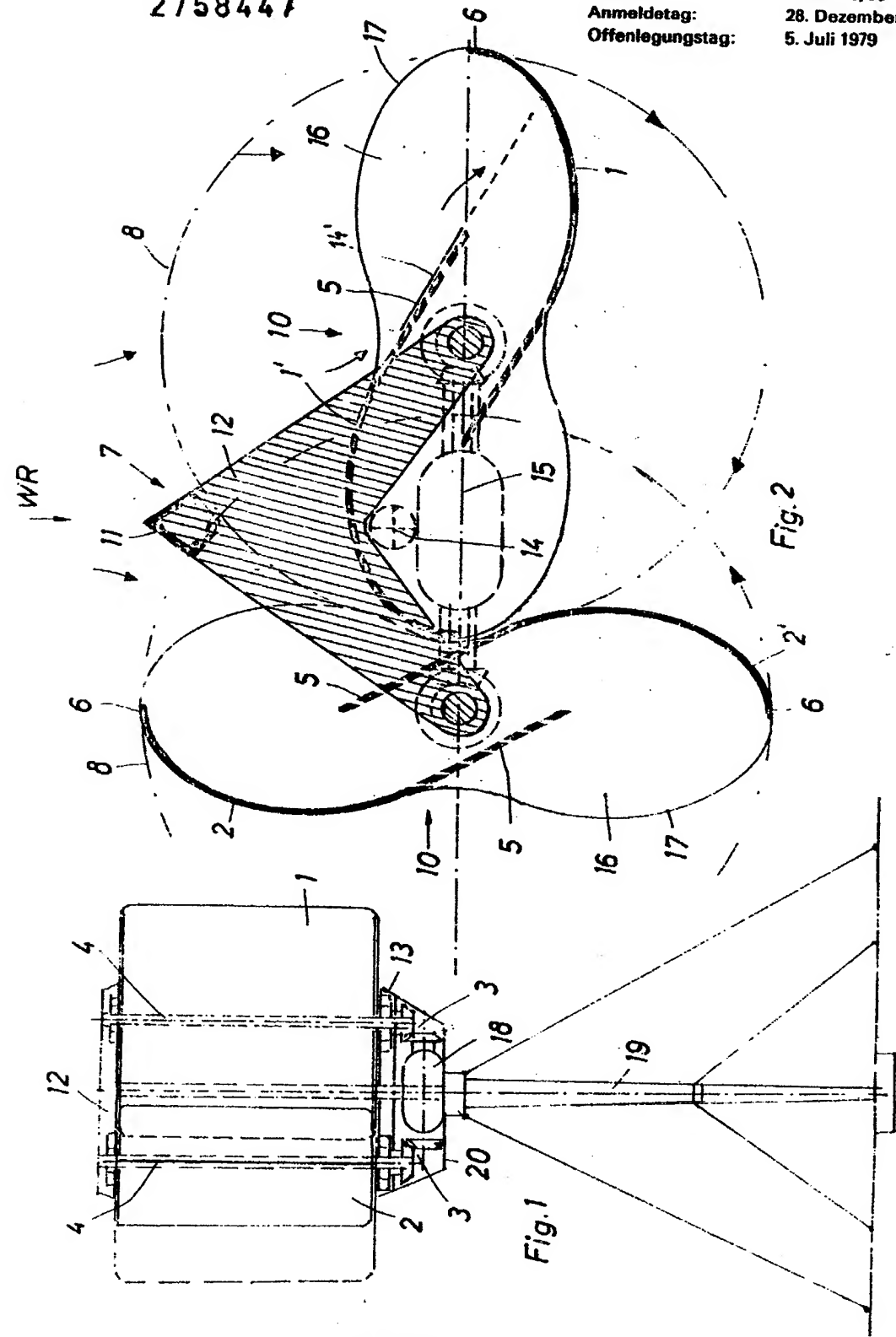
909827/0313

- 8 -

Leerseite

2758447

Nummer: 27 58 447
 Int. Cl. 2: F 03 D 3/06
 Anmeldetag: 28. Dezember 1977
 Offenlegungstag: 5. Juli 1979



909827/0313

DERWENT-ACC-NO: 1979-F9604B
DERWENT-WEEK: 197928
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Wind-driven power generator - has vertical axis turbine with pairs of cups mounted on parallel shafts to mesh without contact

INVENTOR: HERTER, E

PATENT-ASSIGNEE: HERTER E[HERTI]

PRIORITY-DATA: 1977DE-2758447 (December 28, 1977)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
DE 2758447 A	July 5, 1979	N/A
000	N/A	

INT-CL (IPC): F03D003/06

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2758447A

BASIC-ABSTRACT: The wind turbine has vertically rotatable cups arranged in pairs on respective parallel shafts connected to a transmission. The distance between the two shafts is maintained smaller than that between the outer ends (6) of the cups of a pair. The two pairs of shells are mounted so that they mesh in the manner of gears but without contact.

A wedge-like guide on the inlet side of the turbine directs the airflow onto the cups. The guide is designed to also act as a bearing mounting for the shafts.

TITLE-TERMS:

WIND DRIVE POWER GENERATOR VERTICAL AXIS TURBINE PAIR CUP
MOUNT PARALLEL SHAFT
MESH CONTACT

DERWENT-CLASS: Q55